

# A tó természettörténete

## Természetes és mesterséges hatások

**A** Balaton fiatal tó: a legújabb paleobotanikai vizsgálatok tanúsága alapján kora mindössze 12-14 ezer év. Állandó, természetes kifolyója nincs, emiatt – részben klímaváltozások, részben emberi beavatkozások okán – vízszintje erősen ingadozott. A római kori hosszan tartó, alacsony vízálást számos független lelet igazolja, a tatárjárás idejére eső, valamint a török kori magas vízállás máig is tudományos viták tárgya. Egyes kutatók 112-113 m tengerszint feletti magasságnál állapítják meg a legmagasabb vízszintet, mások szerint az aligha lehetett magasabb 109 m-nél. Ez utóbbi is mintegy 4 méterrel magasabb a jelenlegi vízszintnél. A középkori oklevelek gyakran szigetként említik Tihanyt és Szigligetet. A tavi üledékrétegek hiánya miatt valószínűbb azonban, hogy félszigetek lehettek keskeny, nehezen járható, mocsaras nyakkal. A paleolimnológiai vizsgálatok szerint a tó története folyamán sekély- és mélyvizes periódusok váltották egymást többször is, a vízminőség a mezotrófikus (tápanyagban közepes) és az eutro-

fikus (tápanyagban gazdag) között mozgott, vagyis a Balaton soha nem volt magashegyi tisztaságú, oligotrófikus (kevés tápanyagú) állóvíz.

A vízszint ingadozása, az emberi beavatkozások a tó és annak vízgyűjtője területén messzemenően befolyásolják a tó élővilágát. Változás pedig az elmúlt másfél évszázad folyamán igen sok akadt.\* Az ezekhez való „alkalmazkodást” sok esetben rendkívüli biológiai, ökológiai jelenségek kísérik, mint például bizonyos fajok szinte mértéktelen elszaporodása, más fajok pusztulása. Ezek egy része (pl. halpusztulások, hinarasodás) mindenki számára nyilvánvaló, közvetlenül megfigyelhető. Más jelenségek csak beható tudományos vizsgálatokkal vehetők észre.

### Az első meglepetés: hinarasodás

Az 1880-as évek kezdetétől, elsősorban a Keszthelyi-medence területén szaporodott el a *hínáros békaszőlő* és a *süllő-hínár*, mégpedig oly mértékben hogy 1890. június 13-án a Keszthelyi Szépitő

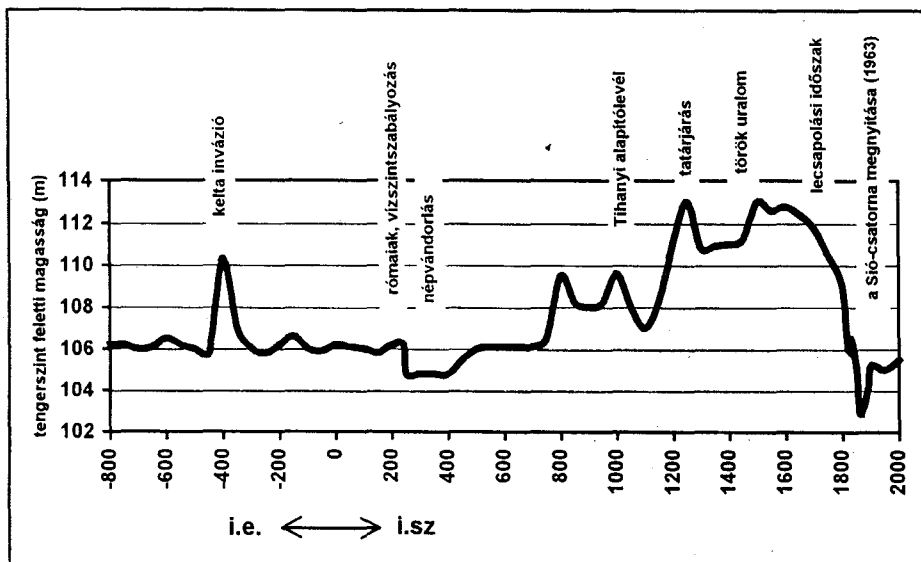
Egyetben, majd július 7-én a Keszthelyi M. Kir. Gazdasági Tanintézetben a „balatoni hínár kipusztítása céljából” tartottak értekezletet. A hínármezők néhány év elteltével visszaszorultak, ám a sajtó 1934-ben ismételten a hinarasodásról kezdett cikkezni, megállapítván, hogy „ugyanott tartunk, mint 50 évvel ezelőtt”. Ezt követően az 1960-as években szaporodott meg ismételten a hínártömeg, ám ekkor már nem korlátozódott a Keszthelyi-öbölre, valamint az előbb említett két „kellemes” hínárfajra. Egy korabeli leírás említi, hogy a *kolokán* 100-300 m-es összefüggő állományok formájában lepi el a Keleti-medence északi partjának öbleit Fűzfőtől Paloznakig. Néhol az egyedek egymásra telepedve 120-200 cm-es vízmélységig teljesen kitöltötték a vízteret. Ilyen körülmények között természetesen se fürödni, se csónakázni, se hajózni nem lehetett.

A múlt századi első hínárinvázió oka egyértelműen a Keszthelyi-medence – melynek tápanyagterhelése a Balaton vízgyűjtőjének aszimmetrikus eloszlása miatt mindig is a legnagyobb volt – vízmélységének csökkenése. Az egyébként tiszta vízben a fény a lecsapolás után lejutott a fenékre, kedvező körülményeket teremtve a hinarak elburjánzásához. A hínármezők terjedésében, ill. visszaszorulásában a vízmélység periodikus változásainak (sorozatos száraz években csaknem 1 méterrel is alacsonyabb lehet a vízszint, mint sorozatos esős évek után) fontos szerepe van, mert a víz aktuális mélysége alapvetően meghatározza a fényviszonyokat. Az 1960-as évek hínárinváziója a tó rohamos eutrofizálódásának első jele volt: a túba jutó szerves tápanyagok kedveztek a növények, elsősorban az alámerült hinarak elszaporodásának.

### Az „újféle csiga”: a vándorkagyló

1932. szeptember 12-én a tihanyi Kis-öbölben a kutatók találtak két tavikagylót, melyek héján *vándorkagyló* (*Dreissena polymorpha*) telepedett meg. A következő nyár derekáig mindössze 10 további példány került elő Tihany környékéről, de ekkor már a halászok is megtalálták az „újféle csigát”. Hazája a pontusi régió, a Fekete- és a Kaszpi-tenger környéke. Innen terjedt szét, részint lárva alakjában történő aktív vándorlás, részint pedig a hajófenékre telepedés

A Balaton vízszintjének változásai az elmúlt közel 3000 évben



útján. Az a legvalószínűbb, hogy az al-dunai hajókkal jött fel, majd a Sió-csatornán át érte el a Balatont vízi járműveken, halászati eszközökön megtapadva. Tömeges elterjedését feltehetően elősegítette, hogy 1931-ben az erős hullámvérés miatt szokatlanul nagy számban pusztultak el a Balaton őshonos kagylói. 1933 nyarának második felétől a tó egyre több pontjáról, egyre nagyobb számban volt gyűjthető, s 1934–35-ben megszámlálhatatlan tömegben, olykor több rétegben lepott el minden lehetséges felszínt: parti köveket, betonlétesítményeket, deszkákat, hajók alját és oldalát, az őshonos kagylók eleven vagy üres házát, sőt számos olyan kecskerákot találtak, melynek hát- és hasoldalát, ollóját, szájrészeit és szemét is ellepte. Ez aztán végzetes csapás volt a századvégi rákpestis pusztítását épp csak kiheverő *balatoni kecskerák*-állományra; az utolsó megmaradt egyedekkel az elsőként betelepített angolnák végeztek, ezek ugyanis (az őshonos ragadozó halakkal ellentétben) be tudtak bújni a kövek közé, ahol a rákok vedlés után védelmet kerestek.

A vándorkagylótömeg visszaszorulása 1935-ben kezdődött, s ebben szerepe volt annak, hogy a hosszan tartó alacsony vízállás következtében a parti részek sok helyen szárazra jutottak.

A vándorkagyló nem egyedül jött: vele együtt jelent meg a Balatonban a magasözte lakásban élő *szövő-bolharák* (*Corophium curvispinum*), mely jelenleg a balatoni halak egyik legjelentősebb táplálékszervezete.

Itt kell említeni, hogy a Balaton kapujában toporog egy következő lehetséges bevándorló, az *amuri kagyló* (*Anodonta woodiana*). Ugyan az 1997–98-ban végzett alapos felmérés során nem találtak a Balatonban egyetlen példányt sem, de bőven tenyészik a déli parti halastavakban és tározókban, a Sió-csatorna teljes hosszán megtalálható. A tóba jutása és tömeges elszaporodása ma ki nem számítható vízminőség-változást okozhat.

## Halpusztulások

1965. február végén – március elején Fonyód–Balatonfenyves térségében a víz felszínére került első csukatetemek még nem keltettek riadalmat, mert az ívás idején előforduló szórványos *hal-*

*pusztulás* nem ritka jelenség. A hír csak április elején keltett riadalmat, de ekkor már a fogassüllő pusztult tömegesen, májusban pedig a csukán és a fogassüllőn kívül dévérkeszeg-, sügér-, ponty-, balin-, kőszüllő- és harcsatetemek – összesen mintegy 500 t – borították a tavat egészen a Tihanyi-félszigetig. A pusztulás oka az volt, hogy a Balatonnagyberekre Állami Gazdaság területéről az Imrémajori-csatornán keresztül átemelt berekvízzel rovarirtó szerek (DDT, Dieldrin) kerültek a Balatonba, ahol egy Máriafürdőtől Balatonboglárig terjedő halálos méregkoncentrációt tartalmazó vízsáv alakult ki. A tudományos vizsgálatok szerint a balatoni fogassüllő állomány mindmáig nem heverte ki ezt a veszteséget.

1974–75 tele enyhe volt, a Balaton nem fagyott be. Fonyód–Badacsony vonalában és az ettől délnyugatra fekvő tóterületeken soha nem látott tömegű – 350–380 ezer –, vonulását az enyheség miatt megszakító vadlúd és lilik tanyázt, s trágyázta ürülékével csaknem 100 napon át a tavat. Ennek nyomán hihetetlen mértékben elszaporodtak a fekáliát bontó baktériumok, majd a kovaalgák. Januárban a vízszint 40 cm-rel alacsonyabb volt az előírtnál, és szélcsendes időjárás uralkodott. A halpusztulás január utolsó napjaiban kezdődött, és március végén szűnt meg hirtelen, mértékét 70–80 tonnára becsülték. A halpusztulást egy több tényezőtől összetevődő folyamat idézte elő, melynek kiindulási alapja az enyhe időjárás miatt a Balatonon maradt több százezres madársereg trágyája volt. Ennek lebontására létrejött egy óriási aerob baktériumtömeg, melynek légzése a víz oxigéntartalmát csökkentette, és melynek tevékenysége nyomán a szervesanyag lebomlott, a víz növényi tápanyagokban – elsősorban szervesetlen foszfor- és nitrogénvegyületekben – gazdaggá vált, amin a kovaalgák (*Nitzschia acicularis*) szaporodtak el nagy mennyiségben.

1980-ban május végén a déli parton, a Tihanyi-félszigettől nyugatra jelentek meg nagyobb számban dévérkeszeg-tetemek, majd hamarosan a Balaton legtisztább, keleti medencéjében pusztult el nagy mennyiségű garda. Hasonló folyamat ment végbe, mint 1975-ben, azzal a különbséggel, hogy kiindulópontja a Zamárdi-árokba került szippantott szennyvíz Balatonba jutása volt, ill. több

illegális direkt szennyvízbevezetés is lehetett ezen a partszakaszon.

1985. július 30. és augusztus 10. közt zajlott le az a halpusztulás, melynek során kizárólag *angolnák* hullottak el. Az állat-egészségügyi vizsgálatok előtérbe helyezték a korábban, a szűnyogirtó szerekkel kapcsolatos gyanút, konkrét bizonyító erejű adatokat azonban nem sikerült nyerni, emiatt a pusztulás okát nem lehet megnevezni.

1991. július elején jelent meg néhány angolnatetem a Balaton délnyugati részén, és akkor még senki sem sejtette, hogy ez egy valóban katasztrofális méretű angolnapusztulás kezdetét jelzi. Az augusztus 10. és 12. közt tetőző és csak a hónap végére csituló angolnavész során mintegy 310–350 t hal pusztult el, a tetemek eltávolításában naponta 180 fő, 30 motorcsónak, 21 ladik, 6 hajó és 4 teherautó vett részt.

Az okok tisztázására, vagy legalábbis felvázolásukhoz messzire kell nyúlni. Az angolna vándorló, katadrom hal. A Sargasso-tengerben ívik, lárvái hosszú utat tesznek meg (közben át is alakulnak), amíg eljutnak a világ különböző édesvízeibe, ahol élnek és növekednek, majd az ivarérettség elérése után visszatérnek a tengerbe. Minthogy a Balatonban 1893–94-ben szórványosan előkeült 1-1 példány, a Balaton természetes halának kell tekintenünk (bevándorlásában a Sió-csatorna nem sokkal korábbi megnyitásának szerepe lehetett). Tömeges telepítése 1961-ben kezdődött, és tartott szinte mértéktelenül 1987-ig. Az angolnát öröklött tulajdonságai arra vezérlik, hogy a Sió-csatornán át hagyja el tavunkat. Az angolnavészt megelőzően száraz időszak volt, a csatorna éveken át csak időnként volt nyitva. Ezt természetes stresszfaktornak kell tekinteni. Bizonyított tény, hogy az angolna a Balaton partján használatos szűnyogirtó szerekre érzékenyebb, mint más halak, s ennek fontos szerepe lehet a pusztulásban. Mégis, a legvalószínűbb ok, hogy a túltelepített és túlnépesedett állományban könnyen terjedhetett egy vérszívó fonálféreg (*Anguillicola crassus*), mely az angolnák úszóhólyagjában él, egy példányban 30–40-et is megfigyeltek. A parazitás fertőzés miatt legyengült állatok könnyen estek áldozatul olyan hatásoknak (rossz vízminőség, szűnyogirtószerek), melyeket egyébként elviseltek volna.

## Idegen halfajok és a „busabomba”

Ha az angolna nem is tekinthető idegen halfajnak, vannak a Balatonban távoli jövevények: némelyik magától érkezett a tóba (mint a naphal), másokat telepítettek. Utóbbiak közül legismertebb az 1965-ben betelepített *fehér amur*, valamint az 1972-ben betelepített *fehér busa* és *pettyes busa*. Ázsiai eredetű halak, a Balatonban tudomásunk szerint nem szaporodnak, állományuk kizárólag betelepítésből származik. Aggódalomra a fehér busák száma és mérete ad okot. 1973 és 1983 között összesen mintegy másfél millió kétnyaras ivadékot helyeztek a vízbe azzal a reménnyel, hogy alga-fogyasztásukkal lassítani fogják a Balaton eutrofizálódását. Időközben kiderült, hogy fogyasztják ugyan a busák az algákat, de velük együtt a zooplankton is, a tó vízminőségét pedig inkább rontják, mint javítják. Míg a tudományos vizsgálatok folytak, a busák igen jól érezték magukat a Balatonban, és egy év alatt akkorára nőttek, hogy a ragadozók már nem tudták őket gyéríteni. Becslések szerint ma több száz ezer 14–24 éves busa lehet a Balatonban, köztük szép számmal 1 méternél hosszabb és 30 kg-nál nehezebb példányok, sőt a legnagyobbak súlya meghaladhatja a fél mázsát is. Halászata igen nehéz, mert a hangokra és rezgésekre igen érzékeny, ijedtében másfél–két méter magasra is felugrik, kijutva ezzel a Balatonon használt öreghálókából. Riadalmukban kisebb hajók vagy vitorlások fedélzetére vágódhatnak, testsúlyuk miatt esetleg komoly balesetet okozva.

### Miért pusztul a nád?

A nádasok (*Phragmites australis*) növekedése és pusztulása évtizedekig tartó folyamat, emiatt igen nehéz egy-egy nádpusztulás kezdetét pontosan megjelölni. Tény, hogy az 1950–60-as években még kiterjedt nádasok szakadozni, „babásodni” kezdtek, s a nyolcvanas évekre az állományok olyannyira visszaszorultak, hogy ma a Balatonban alig találni egészséges nádas-t. Gazdasági jelentősége miatt vannak korai leírásaink a nádasállomány alakulásáról. Ezek tanúsága szerint a múlt század végi lecsapolást követően területe rohamosan nőtt, az 1920-as évekre visszaszorult, hogy ismét növekedni kezdjen, majd a

kiterjedt állományok mára igen megcsappantak. Számos kutatást végeztek az okok tisztázására. A nád egy igen sokrétű ökológiai stratégiával rendelkező növényfaj, elterjedtségének egyik alapköve, hogy szárazságot, ill. „vízben állást” is jól viselő klónjai vannak. Valószínű, hogy az állományok állandó megújulásához szükség is van a vízszint ingadozására, márpedig erre a nagyjában-egészében a '60-as évektől beton-technővé alakított Balaton 105,5 m tengerszint feletti magasságban megállapított, szabályozott vízszintje mellett nem sok a lehetőség.

### A Balaton algásodása

A nyílt vizek igazi növényei a planktonalgák: ők termelik meg szervesen tápanyagokból a napsugárzás energiájának felhasználásával azt a szerves anyagot, mely a vízi táplálékhálózat alapja, s emellett ők termelik a Föld megújuló oxigénkészletének több mint egyharmadát. Parányi szervezetek, kisebbek a milliméter századrészénél, egy liter Balaton-vízben több millió található belőlük. Gyors növekedésű szervezetek, kedvező körülmények között két-három naponként megkettőződik mennyiségük. Ha a nyílt vízbe szervesen tápanyag jut, annak elsődleges felhasználói az algák (sekély tavakban időlegesen a hinarak is sikeresek lehetnek, mint azt az előzőekben láttuk).

A Balaton vízminőségének romlását az ötvenes években, a *fecskemoszat* mennyiségének hirtelen megugrása jelezte. A hatvanas években a Balaton nyugalmas öbleiben rendszeressé váltak a vízvirágzások: a *Microcystis* borsónyi élénkzöld telepei lebegtek csendesebb öblök felszínén, 1966-ban pedig az egész Keszthelyi-öblöt ellepte az *Aphanizomenon flos-aquae*. 1974 és 1978 között addig ott soha nem látott kékalfajfajok – köztük a trópusi eredetű *süveges kékmós* (*Cylindropermopsis raciborskii*) – jelentek meg a tóban, mely aztán 1982-ben, 1992-ben és 1994-ben az egész tóra kiterjedő hatalmas vízvirágzást okoztak. A süveges kékalfa különleges jövevény. Törzsfajlásának központja a trópusi, mély, tápanyagszegény tavak mélyebb vízrétege. Ismeretlen úton jutott el Ausztrália időszakos vizeibe. Legfontosabb tulajdonsága kiváló terjedőképessége. Világméretű

inváziójáról tudományos adataink vannak. (Ausztráliából Indián és a volt szovjet közép-ázsiai térség víztározóin át eljutott Ukrajnába, majd a Duna-delta vidékére, az 1970-es években a Kárpát-medencében, az 1990-es évek végén az északnémet vizekben jelent meg.) A vízszivárgások nyomán megindult kutatások arra a következtetésre jutottak, hogy a faj mértéktelen elszaporodására mind-addig számítanunk kell, amíg a Balaton üledékének foszfortartalma nem csökken számottevően, és nagyon meleg a nyár (a július–augusztusi átlagos lég-hőmérséklet legalább 2 fokkal meghaladja a 30 éves átlagot).

1993 májusában Balatonfüreden végeztek parttisztítást, melynek során 4000 m<sup>3</sup> felszíni iszapot a Balaton nyílt vizébe szivattyúztak. Ennek csóvájában fejlődött ki egy *Dinobryon sociale* vízvirágzás, mely a sajtó figyelmét csak azért nem keltette fel, mert a turisztikai szezon még nem indult be. Megmutatta azonban, hogy a Balaton üledékének felelőtlen bolygatása előre nem jelezhető, igen kellemetlen következményekkel járhat.

### Árvaszúnyog-inváziók

A fürdőzők életét nyaranta néhány napra rendszeresen megkeserítheti a part közepén repülő árvaszúnyogok milliós hada. E szervezetek petéiket a vízbe rakják, a kikelő lárvák az üledékben élnek, négyzetméterenként átlagosan 2–3000. Kirepüléskor bábbőrüket – mely veszélytelen, sűrű habként csapódhat össze a partok mentén – hátrahagyva hatalmas rajokban repülnek, különösen az esti órákban. Nem kellemes ilyenkor a part menti séta, de ne feledjük: azzal, hogy a szárazföldön pusztulnak el, sok-sok tonna foszfortól szabadítják meg tavunkat, lényegesen segítve ezzel annak javulását. Nem csípnek, viseljük el tehát a néhány napos kellemetlenséget. A csípőszúnyogok vegyszeres irtásának legnagyobb hátránya éppen az volt, hogy a méreg nem válogat, a hasznos rovarokat éppúgy megöli, mint a szúnyogokat. Szerencsére a biológiai védekezés, melynek lényege az, hogy olyan baktériumtörzset viszünk be a csípőszúnyog lárváinak élőhelyére (első-sorban a part menti mocsaras területek), mely szelektíven csak ezeket a lárvákat pusztítja, megoldja a hasznos rovarok védelmét.

# A Balaton vízminőség-változásai, 1880–1998

ÉV	JELENSÉG	KITERJEDES	OKOK
1880–1910	hinarasodás	Keszthelyi-öböl: hínáros békaszőlő, süllőhínár	lecsapolás, feliszapolódás
1933–1935 (1932 nyara–1936)	vándorkagyló-invázió	Keleti-medence, majd a tó teljes területe	az őshonos kagylóállomány 1931-es gyérülése, behurcolás a Dunáról
1933–	szövő-bolharák megjelenése	Keleti-medence, majd a tó teljes területe	–
1934–1938	hinarasodás	Keszthelyi-öböl: hínáros békaszőlő, süllőhínár	–
1951	a fecskemoszat megszorodók	egész tóterület	fokozódó tápanyagterhelés
1960. nyár	lokális vízvirágzások	Balatonboglár, Tihany–Siófok hajóút	fokozódó tápanyagterhelés
1961. szept.	lokális vízvirágzások	Tihany környéke	fokozódó tápanyagterhelés
1963–71	hinarasodás	Keszthelyi-öböl: hínáros békaszőlő, süllőhínár; Keleti-medence északi partjának öblei: kolokán; déli part kikötői: kanadai átokhínár	fokozódó tápanyagterhelés
1965. márc.–jún.	halpusztulás (500 t), csuka, fogassüllő, dévérkeszeg, sügér, ponty, balin, kősüllő, harcsa	déli part, Fonyódtól Szántódig	növényvédők szerek
1960-as évektől	nádpusztulás	különböző mértékben a teljes tóterületen	a part kibetonozása, vízállás szabályozása, eutrofizálódás, egyéb
1966. szept.	vízvirágzás	Keszthelyi-medence	fokozódó tápanyagterhelés
1974–1978	új kékalgafajok megjelenése	Keszthelyi-medence, aztán másutt is	eutrofizálódás
1975. febr.–márc.	halpusztulás: dévérkeszeg, harcsa, angolna, ponty, fogassüllő, amur, fehér busa	déli part, Balatonmária és Balatonföldvár között	döntően klimatikus okok (enyhe tél, madártrágya)
1970-es évek	kihál a Balatonból a kecskerák	teljes tóterület	19. sz. végi rákpestis, vándorkagyló megjelenése, angolna tömeges telepítése
1980. jún.	halpusztulás (5 t): dévérkeszeg, garda	déli part, Földvártól Fonyódig, déli part, Szántódtól Keneséig	közvetlen szennyvízbevezetés
1980-as évek	árvaszűnyög-kirepülések	egész tóterület	eutrofizálódás
1982. aug.–szept.	süveges kékmószt vízvirágzása	teljes tóterület	tápanyagterhelés
1983. máj.	keszegpusztulás (10 t)	déli part, Balatonfenyvestől Fonyódig	sérülések iváskor, parazitás (halpenész, halpióca) fertőzések
1985. aug. eleje	angolnavész (5 t)	déli part, Siófoktól Lelléig	komplex
1991. júl.–aug.	angolnavész (310–350 t)	a nyugati medence teljes területe	komplex
1992. júl.–aug.	süveges kékmószt vízvirágzása	teljes tóterület	tápanyagterhelés
1992. aug.	angolnavész (40 t); keszegpusztulás (5,5 t)	nyugati terület	komplex, az állomány öregedése
1993. máj.	vízvirágzás	keleti tóterület	parti iszap nyílt vízbe szivattyúzása Balatonfűrednél
1994. aug.–szept.	keszegpusztulás (15–20 t)	teljes tóterület	tápanyagterhelés
1995. júl.–aug.	angolnavész (36 t)	keleti terület	komplex
1996. nyarától	a fecskemoszat mennyiségének növekedése	teljes tóterület	a vízminőség javulása
1997. nyár	„fordított trofitási gradiens”	teljes tóterület	ismeretlen
1998	hinarasodás?	teljes tóterület	a vízminőség javulása

## Mit hoz a jövő?

A Balaton rekonstrukciójára 1983 óta milliárdokat költöttünk, s ennek eredménye csak mostanában kezd látszani. 1994 óta nem volt vízvirágzás, az algásodottság trendvonala a Keszthelyi-medencében egyértelműen csökken, a keleti tóterületeken még mindig nő. Ennek eredménye, hogy a Balaton vízminősége egységesedik, sőt – a tudósok számára is megmagyarázhatatlan módon – 1997 nyarán a tóban fordított trofitási gradiens alakult ki. A fecskemoszat az enyhén eutrofikus vizeket kedveli, a hipertrofikusakat nem. Emiatt az ötvenes években a tó romlásának jele volt a fecskemoszat elszaporodása, a legutóbbi néhány évben tapasztalt növekedést a javulás jelének tekinthetjük. Az 1998-ban, elsősorban a nádasok előtt szaporodó hínármezők is azt jelzik, hogy a tó

optikai mélysége nőtt, ismét lejut a fény az üledék felszínére, kihajthat a hínár, ezt is a javulás jelének kell tartanunk. 1998/99 telén a Balaton majdnem annyira átlátszó volt, mint a hatvanas években.

Tudnunk kell azonban, hogy a tó biológiai állapota még mindig igen labilis, sok év fog eltelni, mire az eredeti vízminőség visszaáll, s addig a tó számos olyan meglepetéssel fog szolgálni, melyre ma még csak nem is gondolunk. Jelenleg nem zárható ki az egész tóra kiterjedő vízvirágzás lehetősége, a hinarasodás is okozhat kellemetlenségeket. A Kis-Balatonból a Keszthelyi-öbölbe jutó lápvíz barnásra színezi a vizet, keveset tudunk a bekerülő huminanyag-tartalom biológiai hatásairól.

Továbbra is mindent meg kell tennünk azért, hogy a tóba minél kevesebb foszfor jusson, de emellett számos egyéb lehetőségünk is van a javulás

gyorsítására. Ilyen a már említett biológiai szűnyögirtás, és a halgazdálkodásban is sok lehetőség rejlik. Idegen halat a Balatonba az utóbbi években nem telepítettek, s az angolna nagy erővel folyó szelektív halászatának eredményeképp mára jelentősen csökkent mennyiségük, ami a fogási adatokon is látszik. Sikeres kísérletek folynak nyúlánk vadponty vagy pozsár visszatelepítésére, mely lényegesen ellenállóbb, mint a Balatonba évtizedeken át telepített tógazdasági ponty. Bár ebből főzhetnénk már a par-ton a halászlét, ősi szokás szerint csapvíz helyett a Balaton vizét öntve a bográcsba!

PADISÁK JUDIT

\* Lásd Istvánovics Vera cikkét e számunkban. (A szerk.)